

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ МК

Назначение средства измерений

Гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ МК предназначены для измерения объемной доли влаги в азоте, воздухе, углекислом газе, водороде, инертных газах и их смесях, не взаимодействующих с фосфорным ангидридом.

Описание средства измерений

Гигрометры являются автоматическими показывающими непрерывно-действующими стационарными приборами. Гигрометры имеют щитовое исполнение.

Принцип действия гигрометров основан на непрерывном извлечении влаги из дозируемого потока анализируемого газа высокоэффективным сорбентом и одновременном электролитическом разложении извлеченной влаги под действием постоянного напряжения на водород и кислород и измерении тока электролиза. В установившемся режиме ток электролиза, контролируемый блоком измерений, является мерой абсолютного содержания влаги в газе. Гигрометры выпускаются двух разновидностей: однокорпусные и двухкорпусные. (см. рисунок 1 и рисунок 2). В зависимости от давления анализируемого газа гигрометры изготавливаются в трех исполнениях:

- с датчиком на высокое давление от 0,16 до 40 МПа (от 1,6 до 400,0 кгс/см²);
- с датчиком на низкое давление от 0,03 до 0,16 МПа (от 0,3 до 1,6 кгс/см);
- с датчиком на разрежение от - 0,005 до + 0,03 МПа (от - 0,05 до + 0,30 кгс/см²) в комплекте с побудителем расхода газа.

Гигрометры могут использоваться в технологических производствах, связанных с контролем влажности газов, а также в лабораториях для научных исследований.

По эксплуатационной законченности гигрометры относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

Вид климатического исполнения гигрометров УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Гигрометр БАЙКАЛ МК однокорпусной.



Рисунок 1. Схема пломбирования Гигрометра БАЙКАЛ МК однокорпусного.

Гигрометр БАЙКАЛ МК двухкорпусной.

Датчик



Блок измерений



Рисунок 2. Схема пломбирования Гигрометра БАЙКАЛ МК двухкорпусного.

Программное обеспечение

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

№п.п	Наименование	Параметры
1	2	3
1	Диапазон измерений объемной доли влаги, млн ⁻¹	От 0 до 1 От 1 до 10 От 10 до 100 От 100 до 1000
2	Входные унифицированные сигналы силы и напряжения постоянного тока, мА	0-5 или 4-20
3	Пределы допускаемой основной приведенной (к верхним пределам диапазонов измерений) погрешности по цифровому табло и выходному унифицированному сигналу, %:	±10 для диапазона измерений от 0 до 1 млн ⁻¹ ; ±4 для диапазона измерений от 1 до 10 млн ⁻¹ ; ±2,5 для диапазонов измерений от 10 до 100 млн ⁻¹ от 100 до 1000 млн ⁻¹

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), %	±2,0
5	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением входного давления анализируемого газа от давления настройки на каждые 30 % в пределах рабочих условий применения, %	±2,0
6	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от + (20±5) °С в пределах рабочих условий применения, %	±2,0
7	Пределы допускаемого изменения погрешности гигрометра за 30 сут непрерывной работы (стабильность гигрометра) на одном и том же анализируемом газе, $\delta_{ор}$, не более	0,5
8	Время установления показаний гигрометра при нормальных условиях применения, мин, не более: для диапазонов измерений: от 0 до 1 млн ⁻¹ ; от 1 до 10 млн ⁻¹ ; от 10 до 1000 млн ⁻¹	90 15 6
9	Электрическая мощность, потребляемая гигрометром не превышает, Вт	27
10	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
11	Средний срок службы, лет, не менее	8
12	Габаритные размеры гигрометра однокорпусного, мм, не более	280x145x340
13	Габаритные размеры блоков гигрометра двухкорпусного, мм, не более: датчика - блока измерений -	280x145x340 280x145x340
14	Габаритные размеры побудителя расхода газа, мм, не более	255x135x340
15	Масса гигрометра однокорпусного, кг, не более	6
16	Масса блоков гигрометра двухкорпусного, кг, не более: датчика - блока измерений -	6 6
17	Масса побудителя расхода газа, кг, не более	4
18	Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С атмосферное давление кПа (мм рт. ст.) относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от + 5 до + 50 от 94,5 до 104,6 (от 710 до 785); 80

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока измерений и датчика гигрометра методом сеткографии и в эксплуатационную документацию - методом ксерокопирования.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки гигрометров входят в соответствии с заказом потребителя на высокое, низкое давление или на разрежение следующие комплектующие:

Таблица 2

1	для однокорпусного гигрометра:	блок измерений совмещенный с датчиком;
2	для двухкорпусного гигрометра:	блок измерений; блок с датчиком
3	побудитель расхода газа (только с датчиком на разрежение);	
4	комплект запасных частей;	
5	комплект монтажных частей;	
6	комплект принадлежностей.	

В комплекте с гигрометром поставляются следующие эксплуатационные документы:

Таблица 3

1	«Гигрометр кулонометрический БАЙКАЛ МК. Руководство по эксплуатации» 5К1.550.156 РЭ
2	«Методика измерений расхода газа пузырьковым методом» МИ 5К0.283.001-2012;
3	«Свидетельство об аттестации методики измерений» М 02-2012-01.00294-2012;
4	«Гигрометры кулонометрические. Методы регенерации чувствительных элементов. Типовые технологические процессы» СТП 5К0.054.016-02.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с МИ 2947-2005 «ГСИ. Гигрометры кулонометрические. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Таблица 4

№ п.п.	Наименование и тип основных или вспомогательных средств поверки.	Регистрационные номера
1	Миллиамперметр Н-3092, КТ 1,5, ТУ 25-04-3154-79;	ГР 10550-91
2	Многопредельный микроамперметр М2005, кл. 0,2, ТУ25-04-3109-78;	ГР 5369-76
3	Мегаомметр М1101, КТ 1, 500 Вт ТУ 25-04-2130-73;	ГР 101-62
4	Манометр МО, КТ 0,4; 0...250 кПа (0-2,5 кгс/см ²) ГОСТ 2405-88;	ГР 43816-10
5	Магазин сопротивлений Р33-М1, КТ 0,2 ТУ 25-04-235-75;	ГР 48930-12
6	Магазин сопротивления Р4002, КТ 0,2, ТУ25-04-1081;	ГР 2224-66
7	Секундомер СОПр, 0-60 с, 0-30 мин, КТ 2;	ГР 11519-11
8	Генератор влажного газа РОДНИК-6 ТУ 4215-043-71803530-2007;	ГР 40135-08
9	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 от 0 до 55 °С, ЦД 0,1 °С;	ГР 303-91
10	Барометр-анероид МД-49а с диапазоном измерений от 84,0 до 106,7 кПа(от 630 до800 мм рт. ст.) с пределами допускаемой погрешности ±0,1 кПа (±0,8 мм рт. ст.)	ГР 3743-73

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений ОДК приведены в руководстве по эксплуатации «Гигрометр кулонометрический БАЙКАЛ МК. Руководство по эксплуатации» 5К1.550.156РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ МК

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ 4215-074-14464306-2015 Гигрометры кулонометрические БАЙКАЛ МК. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОКБА», (ООО «НПП ОКБА»), ИНН 3812074890

Юридический адрес: 665821, Россия, Иркутская область, г. Ангарск, мкр. Старо-Байкальск, ул. 2-я Московская, строение 33а

Почтовый адрес: 665821, Иркутская область, г. Ангарск, мкр. Старо-Байкальск, ул. 2-я Московская, строение 33а, а/я 6532.

Тел./факс: (3955)50-77-92, (3955)50-77-49.

Адрес в интернете: www.okba.ru

Адрес электронной почты: mail@okba.ru

Испытательный центр

Восточно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», (Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57.

Тел/факс: (3952) 46-83-03, (3952) 46-38-48

Адрес в Интернете: www.vniiftri-irk.ru

Адрес электронной почты: director@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.